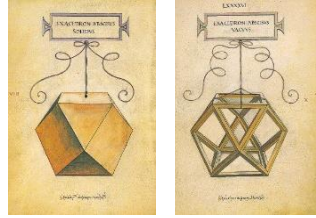




DALLE IMMAGINI AI MODELLI

Risposta attesa

Scheda 2.02 - Cubo tronco



Poliedro chiamato in latino **Exacedron abscisus**, in italiano **Cubo tronco**.

Abscisus = tagliato = troncato = tronco.

Descrivete come si ottiene il cubo tronco dal cubo.

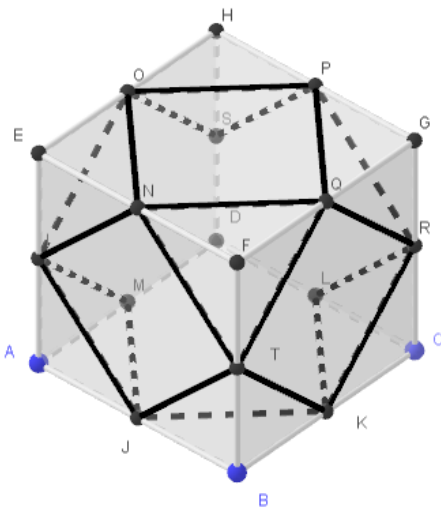
Il cubo tronco è ottenuto dal cubo troncandone i vertici a distanza

d , con $d = \frac{1}{2}s$ dove s è la lunghezza degli spigoli del cubo.

Le facce del cubo tronco sono triangoli equilateri e quadrati.

I triangoli sono 8: uno per ogni vertice del cubo. Applicando il teorema di Pitagora si dimostra che la lunghezza dei loro lati è

uguale a $\frac{\sqrt{2}}{2}s$, dove s è la lunghezza dello spigolo del cubo.



I quadrati sono 6, uno per ogni faccia del cubo. Ognuno di essi giace su una faccia

del cubo. Dimostriamo che sono effettivamente quadrati.

Sappiamo che i lati hanno la stessa lunghezza. Dimostriamo che, per esempio, l'angolo TKR misura 90° . Ciò deriva dal fatto che gli angoli BKI e CKR misurano 45° e che l'angolo BKC è ovviamente un angolo piatto.

I vertici del cubo tronco sono $\frac{8 \times 3}{2} = 12$. Infatti ognuno degli 8 vertici del cubo di partenza genera 4 vertici nel cubo tronco. La divisione per 2 deriva dal fatto che ogni vertice del cubo tronco deriva da due vertici del cubo di partenza.

Gli spigoli del cubo tronco sono $\frac{3 \times 8 + 4 \times 6}{2} = 24$. Infatti 3 sono gli spigoli di ognuna delle 8 facce triangolari e 4 sono gli spigoli di ognuna delle 6 facce quadrate. La divisione per 2 deriva dal fatto che ogni spigolo appartiene a due facce.

Al cubo tronco viene assegnato il simbolo (3,4,3,4). Perché?

Perché in ogni vertice concorre un triangolo equilatero, un quadrato, un triangolo equilatero e un quadrato.

Di quante tessere avete bisogno per costruire un modello del cubo tronco? Di quali tipi?

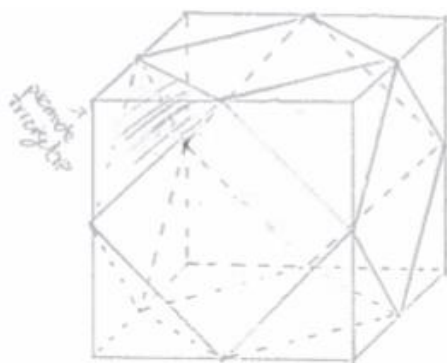
Quante tessere per ogni tipo?

Abbiamo bisogno di 14 tessere; 8 triangoli e 6 quadrati.

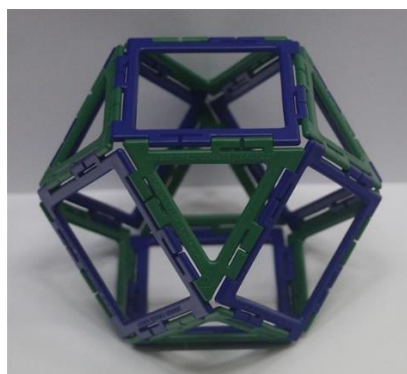
Dopo che avete risposto alle domande, portate la scheda al vostro docente, il quale vi darà le tessere necessarie per costruire il modello.

Costruite un modello di cubo tronco. Fatene un disegno e una foto mettendone in evidenza le proprietà geometriche.

Disegno



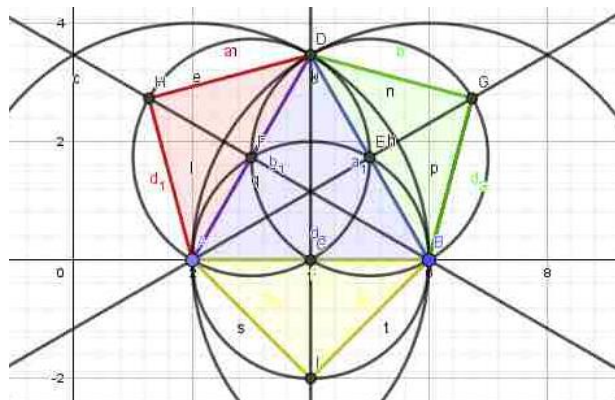
Foto



Disegno fatto da studenti della III A nell'A.S. 2019-20.

Immaginate di dover aggiungere al cubo tronco alcuni poliedri in modo tale da ottenere di nuovo un cubo. Descrivete i poliedri da aggiungere al cubo tronco. Disegnate uno sviluppo piano di uno dei poliedri da aggiungere.

Su ogni faccia triangolare del cubo tronco dobbiamo sovrapporre una piramide tale che le sue facce laterali siano triangoli isosceli rettangoli nel vertice della piramide.



Disegno fatto con GeoGebra da studenti della III A nell'A.S. 2018-19.